



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Dobór i eksploatacja materiałów

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Materiałowa

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

4

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Marek Nowak, prof. PP

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: marek.nowak@put.poznan.pl

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Technicznej

ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z nauki o materiałach, fizyki i chemii, technologii przetwarzania materiałów.

Umiejętność logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu.

Zrozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy

Cel przedmiotu

Poznanie problemów związanych z warunkami eksploatacji i mechanizmami niszczenia materiałów oraz z metodami ich doboru.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza



1. Zna zależności pomiędzy strukturą materiałów o ich właściwościami umożliwiające projektowanie i dobór materiałów do konkretnych zastosowań - [K_W08, K_W10]
2. Zna właściwości i obszary potencjalnych zastosowań materiałów inżynierskich - [K_W10]
3. Zna wpływ technologii przetwarzania na właściwości materiałów. - [K_W11]
4. Zna podstawowe mechanizmy zniszczenia/zużycia występujące w eksploatacji - [K_W09]
5. Zna podstawowe zasady doboru materiałów - [K_W14]

Umiejętności

1. Potrafi określić warunki pracy i eksploatacji i na ich podstawie potrafi dokonać doboru materiałów - [K_U01, K_U11, K_U16, K_U21]
2. Potrafi korzystać z źródeł informacji, potrafi interpretować zdobyte informacje - [K_U01]

Kompetencje społeczne

1. Student potrafi współpracować w grupie - [K_K03]
2. Student jest świadomy roli doboru materiałów w procesach projektowania inżynierskiego - [K_K02]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: zaliczenie na podstawie kolokwium z wiedzy ogólnej i szczegółowej przedstawianej na zajęciach z przedmiotu, przeprowadzonych w połowie i na koniec semestru.

Ćwiczenia: zaliczenie na podstawie kolokwium z zakresu zagadnień

Projektowanie: zaliczenie na podstawie przedstawionych efektów własnych prac projektowych i ustnego uzasadnienia ich postaci.

Treści programowe

Wykład:

Aspekty techniczne, ekonomiczne i ekologiczne doboru i eksploatacji materiałów. Źródła informacji o materiałach. Warunki pracy materiałów. Procesy określające trwałość i niezawodność części maszyn i urządzeń: odkształcenie plastyczne, zużycie, zmęczenie, kruche pękanie, pełzanie, korozja. Metody doboru materiałów. Przykłady doboru materiałów.

Ćwiczenia:

1. Dobór stali konstrukcyjnych ze uwzględnieniem ich hartowności.
2. Przeprowadzenie doboru materiałów przy użyciu metody właściwości ważonych.
3. Projekt - dobór materiału na prosty w element przy znanych wymaganiach.



Projekty:

1. Projekt - określenie warunków pracy i eksploatacji, określenia wymagań technicznych, dobór materiału

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, rozwiązywanie zadań.
2. Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań, dyskusja.
3. Projekt: indywidualna praca projektowa studenta.

Literatura

Podstawowa

1. Zasady doboru materiałów inżynierskich z kartami charakterystyk, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2000.
2. Ashby M.F., Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim, WNT 1998

Uzupełniająca

1. Ashby M.F., Jones D.R.H., Materiały inżynierskie tom. 1 i 2, WNT, 2004.
2. Leda H., Wybrane metalowe materiały konstrukcyjne ogólnego przeznaczenia. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1997.
3. Leda H., Strukturalne aspekty własności mechanicznych wybranych materiałów. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1998

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	55	2

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności